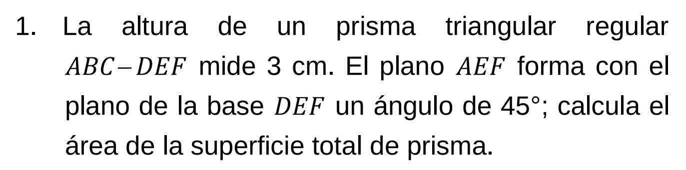
SEMINARIO ESPECIAL DE GEOMETRÍA DEL ESPACIO 2021-1





1. La altura de un prisma triangular regular $ABC-DEF$ mide 3 cm. El plano AEF forma con el plano de la base DEF un ángulo de 45°; calcula el área de la superficie total de prisma.

   A. $36\sqrt{3}\ cm^2$ C. $12\sqrt{3}\ cm^2$
   B. $24\sqrt{3}\ cm^2$ D. $24\sqrt{5}\ cm^2$

2. Calcula el área de la superficie total de un paralelepípedo rectangular, sabiendo que sus dimensiones están en progresión aritmética de razón $4\ cm$ y su diagonal mide $5\sqrt{11}\ cm$.

   A. $454\ cm^2$ C. $492\ cm^2$
   B. $480\ cm^2$ D. $512\ cm^2$

3. En un triángulo rectángulo ABC, recto en B, se levanta $\overline{BD}$ perpendicular al plano del triángulo, de tal forma que $BD = BC = 15\ cm$. Si la distancia de D a $\overline{AC}$ es $3\sqrt{41}\ cm$, calcula el área del triángulo ADC.

   A. $36\sqrt{41}\ cm^2$ C. $\frac{25}{2}\sqrt{41}\ cm^2$
   B. $36\sqrt{5}\ cm^2$ D. $\frac{75}{2}\sqrt{41}\ cm^2$

4 En una pirámide regular hexagonal $V-ABCDEF$, el área del triángulo equilátero AVC es $3\sqrt{3}\ cm^2$. Calcula el volumen de la pirámide.

   A. $3\sqrt{6}\ cm^3$ C. $2\sqrt{6}\ cm^3$
   B. $4\sqrt{6}\ cm^3$ D. $5\sqrt{6}\ cm^3$

5. En una pirámide cuadrangular regular $P-ABCD$ se traza su altura $\overline{PO}$, donde M es el punto medio de $\overline{PO}$. Si $\angle DMC = 60°$ y $AD = 6\ cm$, calcula el volumen de la pirámide.

   A. $36\sqrt{3}\ cm^3$ C. $72\sqrt{2}\ cm^3$
   B. $64\sqrt{2}\ cm^3$ D. $75\sqrt{3}\ cm^3$

6. Una superficie de cartón tiene forma de un triángulo equilátero de $12\ cm$ de lado. En los puntos medios de los lados se ubican los puntos M, N y P; luego, se unen estos puntos con líneas punteadas y tomando como referencia estas líneas se doblan hacia un mismo lado y se obtiene una pirámide. Halla el volumen del solido formado.

   A. $12\sqrt{2}\ cm^3$ C. $16\sqrt{2}\ cm^3$
   B. $18\sqrt{2}\ cm^3$ D. $24\sqrt{2}\ cm^3$

7. Un foco se encuentra en el techo de una habitación de $12\ m$ de altura. Una plancha metálica hexagonal con plano paralelo al piso se encuentra suspendida a $8\ m$ del piso y este produce una sombra de $54\sqrt{3}\ m^2$ de área en el piso. Halla el área de la plancha metálica.

   A. $12\sqrt{3}\ m^2$ C. $6\sqrt{3}\ m^2$
   B. $8\sqrt{3}\ m^2$ D. $9\sqrt{3}\ m^2$

8. Se tiene una pirámide cuadrangular regular $V-ABCD$. Si M es el punto medio de $\overline{CD}$, $AM = VC$ y el volumen de la pirámide es $\frac{256\sqrt{3}}{3}\ m^3$, calcula el área lateral de la pirámide.

   A. $80\ m^2$ C. $64\ m^2$
   B. $72\ m^2$ D. $128\ m^2$

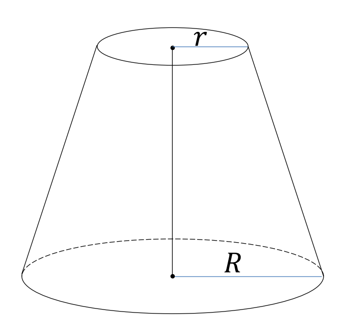
9 . Una pirámide cuadrangular regular tiene un volumen igual a $36\sqrt{3}\ cm^3$. Si la apotema de su base mide la mitad de la apotema de la pirámide, halla el área total de la pirámide.

   A. $144\ cm^2$ C. $108\ cm^2$
   B. $72\ cm^2$ D. $124\ cm^2$

10. En un prisma cuadrangular regular recto, se inscribe un cilindro, si el lado de la base del prisma es 4 cm y la altura de 6 cm, halla el volumen comprendido entre el prisma y el cilindro.

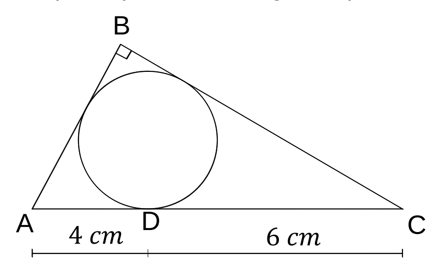
   A. $25 - 2\pi\ cm^3$ C. $33 - \pi\ cm^3$
   B. $72 - 3\pi\ cm^3$ D. $24(4 - \pi)\ cm^3$

11 En la figura, un cono circular recto de $12\ cm$ de altura ha sido recortado de tal manera que $R = 4\ cm$ y $r = 2\ cm$. Calcula el volumen del sólido.



A. $56\,\pi$ cm^3
B. $49\,\pi$ cm^3
C. $33\,\pi$ cm^3
D. $44\,\pi$ cm^3

12 Calcula el volumen de un cilindro recto, donde su generatriz mide 10 cm. Su base se encuentra inscrita en un triángulo rectángulo tal como se muestra en la figura. (D es punto de tangencia)

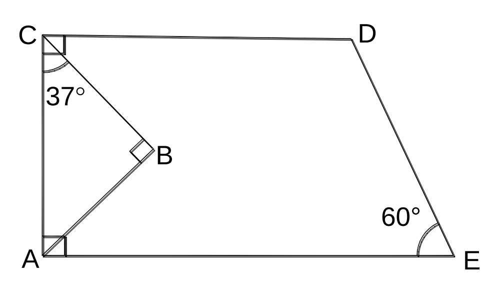


A. $40\,\pi$ cm^3
B. $80\,\pi$ cm^3
C. $30\,\pi$ cm^3
D. $20\,\pi$ cm^3

13. En un cono circular recto de 16 cm de altura y 12 cm de radio se inscribe un cilindro circular recto con volumen igual a 288π cm^3. Calcula área total del cilindro.

A. 165π cm^2
B. 168π cm^2
C. 150π cm^2
D. 142π cm^2

14. Si AB = $3\sqrt{3}$ cm, CD = 4 cm, halla aproximadamente el volumen del solido generado al rotar la figura alrededor del lado $\overline{AC}$.



A. $\frac{665\pi}{3}\sqrt{3}\ cm^3$
B. $225\,\pi\,cm^3$
C. $615\,\pi\,cm^3$
D. $325\,\pi\,cm^3$

15. Se tiene un cono circular recto cuya generatriz mide igual que el diámetro de su base. Halla el volumen de dicho cono, sabiendo que el radio de la esfera inscrita en el cono mide 2 cm.

A. 72π cm^3
B. 60π cm^3
C. 42π cm^3
D. 24π cm^3